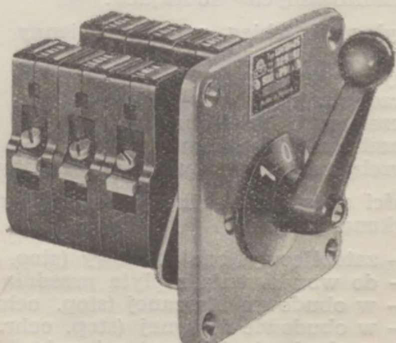
OT-102
1965

OPIS TECHNICZNY

Łączniki uniwersalne krzywkowe 40A i 63A
z napędem ręcznym
Typu ŁUK 40 i ŁUK 63



POMORSKIE ZAKŁADY WYTWÓRCZE
APARATURY NISKIEGO NAPIĘCIA
TORUŃ, ul. 22 Lipca 13/29 tel. 50-31

ZASTOSOWANIE

Łączniki typu ŁUK, są to manewrowe i sterownicze łączniki robocze z napędem ręcznym. Przeznaczone są do załączania i wyłączania prądów roboczych występujących przy łączeniu i sterowaniu silników elektrycznych oraz innych odbiorników prądu zmiennego i stałego.

Mogą być stosowane do rozruchu i wyłączania zahamowanych silników i innych odbiorników. Przy czym prąd rozruchu i hamowania (lub wyłączania) nie może przekraczać 8-krotnego prądu znamionowego silnika (przy $\cos \varphi = 0{,}35$) prądu zmiennego i 2,5-krotnego prądu znam. silnika (przy stałej czasowej τ — 15 ms) prądu stałego o mocach podanych w tablicy 1.

Łączniki w wykonaniu otwartym (stopień ochrony ŁO i Ł-11) przystosowane są do pracy w pomieszczeniach zamkniętych o wilgotności względnej powietrza 60—80% i zapyleniu do 10mg/m^3. Łączniki w obudowie (stopień ochrony Ł-33) przystosowane są do pracy w pomieszczeniach o wilgotności względnej powietrza 80—98% i zapyleniu do 30 mg/m^3 oraz na wolnym powietrzu pod osłoną. Temperatura otoczenia od —40° C do +35° C.

PODZIAŁ

Łączniki w zależności od programu łączenia i przeznaczenia produkowane są w 7 znormalizowanych * rodzajach:

- rodzaj 1 — wyłącznik 3-bieg. na prąd zmienny
- rodzaj 1a — wyłącznik na prąd stały 220V
- rodzaj 1b — wyłącznik na prąd stały 440V
- rodzaj 2 — przełącznik gwiazda-trójkąt
- rodzaj 3 — przełącznik ilości obrotów
- rodzaj 4 — przełącznik kierunku obrotów
- rodzaj 5 — przełącznik dwuobwodowy (sekcyjny).

Łączniki w zależności od stopnia ochrony i rodzaju mocowania produkowane są w 5 wykonaniach:

- wykonanie 1 — zatablicowy, bez obudowy (stop. ochr. ŁO)
- wykonanie 2 — do wbudowania z płytą przednią (stop. ochr. Ł-11)
- wykonanie 3 — w obudowie blaszanej (stop. ochr. Ł-33)
- wykonanie 4 — w obudowie żeliwnej (stop. ochr. Ł-33)
- wykonanie 5 — w obudowie żeliwnej z bezpiecznikami (stop. ochr. Ł-33).

Łącznik w wykonaniu 1 stosuje się wówczas, gdy ma być wmontowany bezpośrednio w obudowę urządzenia, np. korpus obrabiarki, tablicę, szafę sterowniczą itp., przy czym muszą być zachowane warunki ochrony przed przypadkowym dotknięciem, jak również przed intensywnym zawilgotnieniem i zapyleniem.

---

* Oprócz typowych programów łączenia, łączniki mogą być wykonywane z innym programem, jako wykonania specjalne, po uprzednim uzgodnieniu możliwości wykonania z zakładem. W zamówieniu na nietypowe łączniki należy podać: napięcie, rodzaj prądu, prąd znamionowy, moc, $\cos \varphi$, lub τ, rodzaj znormalizowanego wykonania, program łączenia, układ połączeń łącznika z urządzeniem, częstość łączeń, krotność prądu rozruchu i prąd wyłączania oraz $\cos \varphi$ i τ (stała czasowa) występujące przy tych prądach.

Łącznik w wykonaniu 2 stosuje się jak w wyk. 1 oraz gdy jednocześnie wymagany jest łatwy dostęp od czoła łącznika. Łączniki w wykonaniu 3, 4 i 5 stosuje się wówczas, gdy nie ma możliwości wmontowania łącznika bezpośrednio w urządzenie, lub warunki pracy narzucają konieczność ochrony przed wodą kapiącą, pyłem oraz uderzeniami mechanicznymi.

Łączniki w zależności od warunków pracy i klimatu produkowane są w 3 wykonaniach:

wykonanie normalne — dla użytku krajowego

wykonanie eksportowe „E" — dla krajów o klimacie umiarkowanym (nie różni się od normalnego)

wykonanie tropikalne „T" — dla krajów o klimacie tropikalnym wilgotnym (TH), suchym (TA) i subtropikalnym (TS)

Łączniki typu ŁUK odpowiadają wymaganiom normy: WTO-64/MPC/17-27038, RN-57/MPM-27026

DANE TECHNICZNE

Napięcie znamionowe: 500V prądu zmiennego
220V i 440V prądu stałego

Prąd znamionowy ŁUK 40 : 40A
ŁUK 63 : 63A

Znamionowa liczba łączeń: 250 cykli łączeniowych na godzinę

Przejściowa liczba łączeń: 10 cykli łączeniowych na minutę

Trwałość łączeniowa (styków): 50 000 cykli łączeniowych

Trwałość mechaniczna: 1 000 000 cykli łączeniowych

Wytrzymałość elektrodynamiczna ŁUK 40 : 4 kA
ŁUK 63 : 5 kA

Znamionowa robocza zdolność łączenia łączników w warunkach przejściowych obwodu wynosi:

	ŁUK 40	ŁUK 63
przy 500V prądu zm. i 1 przerwie stykowej —	200A	320A
przy 500V prądu zm. i 2 przerwach stykowych —	320A	390A
przy 220V prądu st. i 4 przerwach stykowych —	150A	250A
przy 440V prądu st. i 8 przerwach stykowych —	150A	250A

Znormalizowane wielkości, rodzaje i wykonania oraz moce silników klatkowych prądu zmiennego i szeregowych prądu stałego podaje tablica 1.

Dla ochrony silników, lub innych odbiorników przed skutkami zwarć i przeciążeń należy stosować odpowiednio dobrane zabezpieczenie (np.: bezpieczniki, wyłączniki samoczynne). Uzyskane dane zostały potwierdzone próbami atestowymi przeprowadzonymi przez Zakł. Lab. El., Politechnikę Gdańską oraz Instytuty Elektrotechniki w Warszawie i Gdańsku.

Tablica 1.

Typ	Wielkość (obciążaln.) A	Rodzaj	Wykonanie	Obciążalność łączników w kW												Ciężar kG	
				ŁUK 40						ŁUK 63						ŁUK 40	ŁUK 63
				silniki pr. zm.			silniki pr. stał.			silniki pr. zm.			silniki pr. stał.				
				220 V	380 V	500 V	110 V	220 V	440 V	220 V	380 V	500 V	110 V	220 V	440 V		
ŁUK	40 63	1	1													0,9	1,0
			2													1,1	1,3
			3	10	17	22				13	22	30				1,8	2,0
			4													4,3	4,5
			5*													8,1	5,3
		1a	1				3,5	7					5,5	11		0,7	0,8
			2													0,9	1,0
																—	—
																—	—
		1b	1													1,1	1,3
			2						15						22	1,3	1,5
			3													2,1	2,3
			4													4,5	4,7
		2	1													1,1	1,3
			2													1,3	1,5
			3	10	17	22				13	22	30				2,0	2,3
			4													4,5	4,7
			5*													8,3	8,5
		3	1													1,1	1,3
			2													1,3	1,9
			3	4/5,5	7,5/10	10/13				5,5/10	10/17	13/22				2,0	2,3
			4													4,5	4,7
			5*													8,3	8,5
		4	1													1,1	1,3
			2													1,3	1,5
			3	10	17	22				13	22	30				2,0	2,3
			4													4,6	4,7
			5*													8,4	8,5
		5	1													0,9	1,1
			2													1,1	1,3
			3	10	13	13				13	17	17				1,6	2,1
			4													4,4	4,5
			5*													8,2	8,2

BUDOWA I ZASADA DZIAŁANIA

Łącznik uniwersalny krzywkowy składa się z następujących zasadniczych części:

1) zespół elementów łącznikowych (2—4 szt. dla wykonań typowych),
2) krzywki,

---

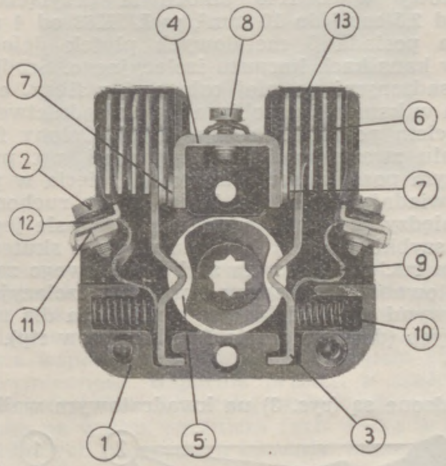
* Moc (obciążalność w kW) podana dla wykonania 5 dotyczy samego łącznika, natomiast moc dla zestawu łącznik—bezpiecznik limitowana jest wielkością wkładki bezpiecznikowej dobieranej (zgodnie z przepisami) do warunków rozruchu silnika. Maksymalna wielkość wkładki — 60 A. Zakład zastrzega sobie zmianę parametrów technicznych. Prąd ciągły dla zestawu łącznik-bezpiecznik nie większy niż 30 A.

3) mechanizm zaskokowy,
4) rączka z mechanicznym wskaźnikiem położenia.

Styki ruchome w elemencie łącznikowym uruchomiane są za pomocą krzywki osadzonej na wałku napędowym mechanizmu zaskokowego. Mechanizm ten stanowiący zarazem wspornik przedni łącznika utrzymuje go w odpowiednim położeniu spoczynkowym. Dopuszczalna ilość położeń wynosi od 2 do 8 przy kącie obrotu wałka (z rączką napędową) co 45° oraz od 2 do 6 przy kącie obrotu wałka co 60°.
Wysoką trwałość łączeniową oraz pewność i stabilność przy pracy ciągłej łącznika uzyskano dzięki zastosowaniu styków z nakładkami srebrnymi, odznaczającymi się dużą odpornością na zużycie przy łączeniach oraz małą i stałą opornością zestyku. Wykonanie większości części łącznika z materiałów izolacyjnych oraz wykorzystanie w łożyskach i innych częściach trących zasady współpracy metalu z wypraską z tłoczywa termoutwardzalnego pozwoliło na zmniejszenie ciężaru i wymiarów oraz uzyskanie wysokiej (jak dla łączników ręcznych) trwałości mechanicznej.

Element łącznikowy

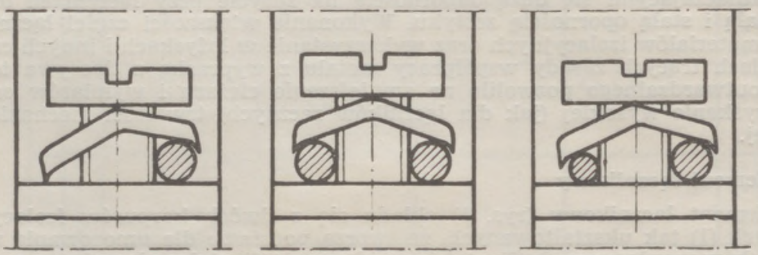
Element łącznikowy (rys. 1) składa się z dwóch korpusów izolacyjnych (1) tak ukształtowanych, że tworzą podstawę dla umocowania zacisków przyłączowych (2), styków ruchomych (3), styku nieruchomego (4), otworu (5) dla krzywki oraz dwie komory łukowe (6).



Rys. 1.

Styk nieruchomy w kształcie mostka osadzony pewnie w korpusie izolacyjnym posiada na obydwu końcach nakładki srebrne (7), a w środku zacisk przyłączowy (8). Symetrycznie po obu stronach styku nieruchomego umocowane są w korpusie styki ruchome też z nakładkami srebrnymi. Styki te na drugim końcu posiadają odpowiednio ukształtowany zaczep umożliwiający swobodne odchylanie przez krzywkę i zapobiegający jednocześnie przed ich wypadnięciem. Styk ruchomy ze zgrzanym przejściem podatnym (9) dociskany jest sprężyną stykową (10).

Przejście (połączenie) podatne odpowiednio wygięte zapewnia swobodną i prawidłową pracę styków ruchomych. Drugi koniec przejścia podatnego zabezpieczony przed uszkodzeniem, przy wprowadzaniu przewodów, odpowiednią podkładką (11) jest połączony z zaciskiem przyłączowym (12).
Zaciski przyłączowe styków ruchomych i nieruchomych posiadają specjalną podkładkę sprężynującą (12) umożliwiającą wprowadzenie prostego odizolowanego końca jednego, lub dwóch przewodów o równych, lub różnych przekrojach, bez konieczności stosowania końcówek itp.. (Rys. 2).

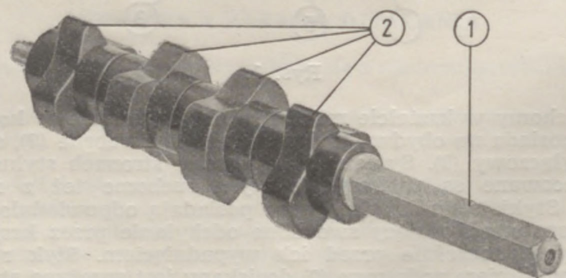


Rys. 2.

Zacisk przyłączowy w ŁUK40 umożliwia przyłączenie przewodów o przekrojach od 2,5 mm^2 do 10 mm^2, w ŁUK63 od 4 mm^2 do 16 mm^2. Komora łukowa posiada 5 metalowych płytek dejonizacyjnych (13) umocowanych w kanałkach korpusu izolacyjnego. Środkowa płytka dejonizacyjna z osadzonymi na niej osłonami z fibry, odpowiednio wygięta i wciśnięta w kanałek, zapobiega (za pośrednictwem osłon z fibry) przed wypadnięciem pozostałe cztery płytki. Osłony fibrowe zapobiegają powstawaniu zwarć pomiędzy biegunami, np. przy zbyt dużym łuku wychodzącym poza komory łukowe. Wycięcia w płytkach dejonizacyjnych, odpowiadają kształtowi końca styku ruchomego, a niewielkie odległości między płytkami, a stykiem w czasie jego ruchu, umożliwiają łatwy i szybki przerzut łuku na płytki i skuteczne jego gaszenie. Nadmiernym ruchom bocznym styku ruchowego zapobiegają odpowiednio ukształtowane płaszczyzny korpusów izolacyjnych. Nad zaciskami przyłączowymi przewidziane są wgłębienia dla umocowania znaków objaśniających (dla oznaczenia faz, biegunów itp).

Krzywki

Krzywki (2) osadzone są (rys. 3) na kwadratowym wałku (1) wykonane

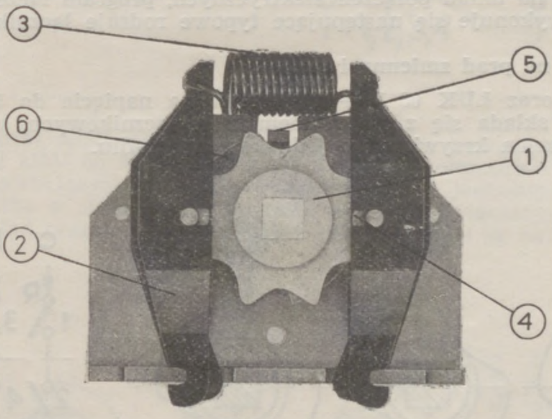


Rys. 3

są z materiału izolacyjnego. Ilość krzywek, kształt i ich kąt osadzenia na wałku napędowym, podyktowane są programem łączenia łącznika. Wymiary i kształt garbu krzywki, uruchamiającego styk są tak dobrane, aby czynności zamykania i otwierania styku były jak najkrótsze w czasie oraz, aby była zachowana jednoczesność ruchu styków i dostatecznie duży ich przechył. Gdy jest to konieczne styki mogą być otwierane nie jednocześnie, np. opóźnienie otwarcia jednego lub więcej styków względem pozostałych. Otwór w krzywce umożliwia osadzenie jej co 45° w stosunku do osi wałka.

Mechanizm zaskokowy

Położenie wałka z krzywkami ustala mechanizm zaskokowy (rys. 4) składający się z krzywki zapadkowej izolacyjnej (1) osadzonej na wałku napędowym oraz dwóch dźwigienek (2) odsprężynowanych sprężyną (3).



Rys. 4

Odpowiednio dobrany kształt występów krzywki zapadkowej i odsprężynowanie dźwigienek zapewniają pewne i szybkie przełączanie. Dźwigienki posiadają rolki stalowe (4) współpracujące z krzywką zapadkową; końce dźwigienek odpowiednio ukształtowane, osadzone są w sposób swobodny we wsporniku przednim (mechanizm zaskokowy), co zapewnia łatwą wymienność. Wspornik przedni w części łożyskowej posiada występ (5), który wraz z tarczką ograniczającą (6) o odpowiednim wycięciu osadzoną na wałku, ogranicza ruch wałka w zależności od ilości położeń określonych programem łączenia. Zestaw elementów łącznikowych jest ściągnięty dwoma sworzniami; ruch poosiowy wałka z krzywkami jest ograniczony od strony mechanizmu zaskokowego pierścieniem osadczym, a z drugiej strony wspornikiem tylnym. Na wsporniku tym umocowana jest tabliczka znamionowa łącznika oraz znajduje się zacisk uziemiający dla przewodu uziemiającego łącznik. Przekrój przewodu od 2,5 mm^2 do 10 mm^2.

Rączka z mechanicznym wskaźnikiem położenia

Rączka napędowa wykonana z tłoczywa termoutwardzalnego wzmocniona włóknitem, wyposażona jest we wskaźnik położenia z wytłoczonymi

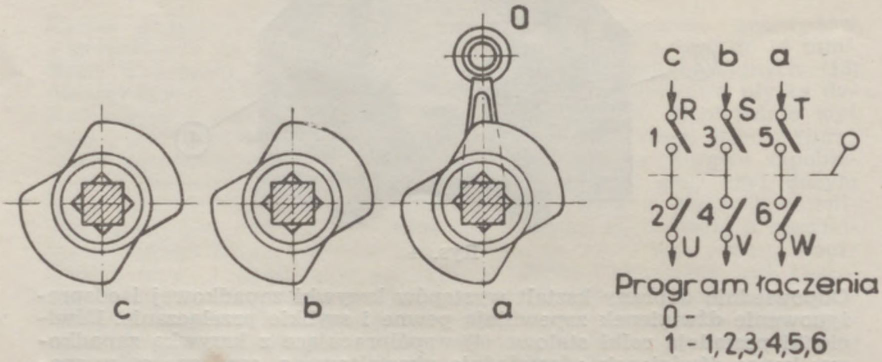
oznaczeniami. Spełnia on jednocześnie rolę łożyska i wykonany jest z tłoczywa termoutwardzalnego. Kształt wskaźnika jest w formie tarczki. W zależności od położenia łącznika względem urządzenia, na którym jest zainstalowany, można rączkę przestawiać w dowolną stronę o kąt minimum 45° w stosunku do tarczki. W koniecznych wypadkach można również przełożyć tarczkę o kąt minimum 90°.
Obudowę (blaszaną, lub żeliwną) uszczelnioną uszczelką gumową stanowi skrzynka z pokrywą. W bocznych ściankach skrzynki są cztery otwory gwintowane na dławiki Db21 dla ŁUK40 i Db29 dla ŁUK63 do wprowadzenia przewodów. Łącznik dostarczany jest z dwoma otworami zaślepionymi korkami. Uziemienie skrzynek umożliwia zacisk uziemiający na tylnej ściance.

UKŁADY POŁĄCZEŃ ELEKTRYCZNYCH

Ze względu na układ połączeń elektrycznych, program łączenia i przeznaczenie wykonuje się następujące typowe rodzaje łączników:

Wyłączniki na prąd zmienny i stały

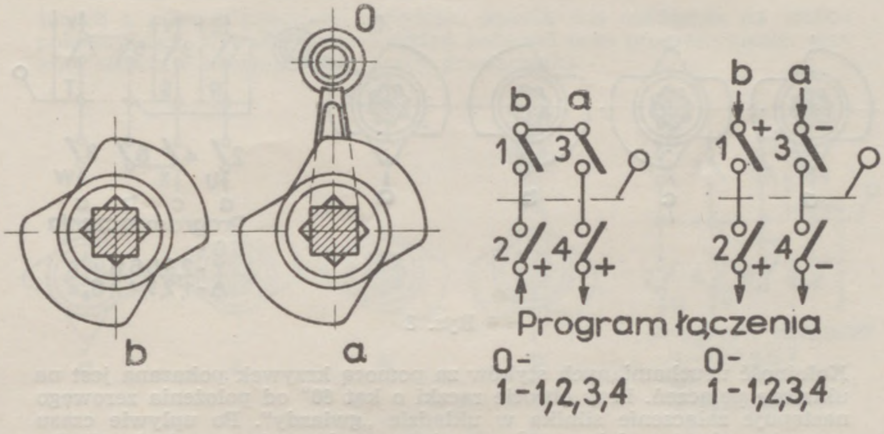
ŁUK 40-1 oraz ŁUK 63-1 — wyłącznik na napięcie do 500V prądu zmiennego, składa się z trzech elementów łącznikowych, współpracujących z trzema krzywkami o jednakowym profilu.



Rys. 5

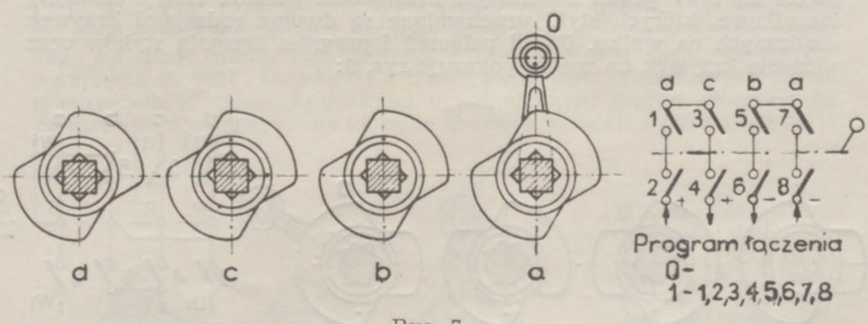
Położenie wałka w stosunku do krzywek w stanie wyłączonym wyłącznika oraz układ połączeń i program łączenia widoczne są na rys. 5. Przy obrocie rączki o kąt 45° następuje przerwanie obwodu elektrycznego na dwóch przerwach stykowych w każdym biegunie.

ŁUK 40-1a oraz ŁUK 63-1a — wyłącznik na napięcie do 220V prądu stałego, składa się z dwóch elementów łącznikowych, współpracujących z dwoma krzywkami o jednakowym profilu. Położenie wałka w stosunku do krzywek w stanie wyłączonym wyłącznika oraz układ połączeń i program łączenia widoczne są na rys. 6. Przy obrocie rączki o kąt 45° następuje przerwanie obwodu elektrycznego z czterema przerwami stykowymi w jednym biegunie w wypadku pierwszego układu połączeń, przy czym drugi biegun (—) nie zostaje przerwany, lub dwuprzerwowe w każdym biegunie, w wypadku drugiego układu połączeń.



Rys. 6

ŁUK 40-1b oraz ŁUK 63-1b — wyłącznik prądu stałego na napięcie sieci powyżej 220V do 440V, składa się z czterech elementów łącznikowych współpracujących z czterema krzywkami o jednolitym profilu. Położenie wałka w stosunku do krzywek w stanie wyłączonym wyłącznika oraz układ połączeń i program łączenia widoczne są na rys. 7.

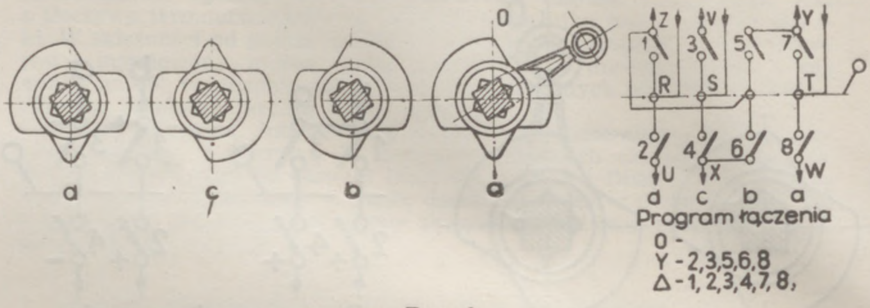


Rys. 7

Przy obrocie rączki o kąt 45° następuje przerwanie obwodu elektrycznego na 8-miu przerwach stykowych; przy czym rozdział par przerw stykowych na obydwa bieguny jest dowolny.

Przełączniki — obejmujące przełączniki gwiazda-trójkąt, zmiany ilości obrotów, kierunku obrotów i dwuobwodowe (sekcyjne).

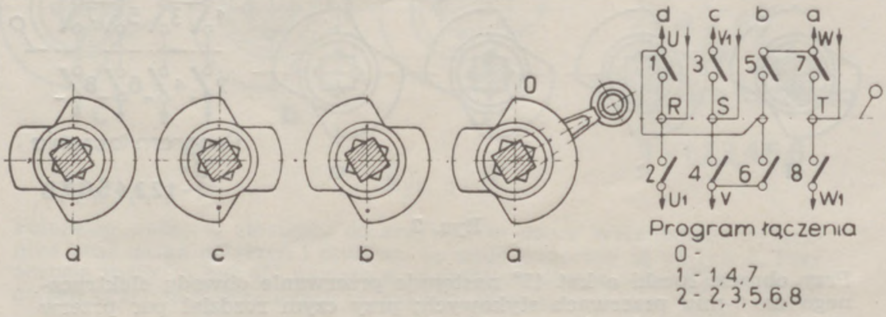
ŁUK 40-2 oraz ŁUK 63-2 — przełącznik gwiazda-trójkąt, przeznaczony do rozruchu i sterowania silników na napięcie do 500V prądu zmiennego, składa się z czterech elementów łącznikowych, współpracujących z dwoma rodzajami krzywek, których kolejność i sposób ułożenia na wałku w położeniu zerowym pokazuje rys. 8.



Rys. 8

Kolejność uruchamianych styków za pomocą krzywek pokazana jest na układzie połączeń. Przy obrocie rączki o kąt 60° od położenia zerowego następuje załączenie silnika w układzie „gwiazdy". Po upływie czasu rozruchu, obrót o dalsze 60° powoduje przełączenie uzwojenia silnika z „gwiazdy" w „trójkąt". Wyłączenie silnika z położenia „trójkąt" następuje poprzez „gwiazdę" do położenia „zera" o kąt 120°. Należy zwrócić uwagę, aby czas dokonywania przełączeń z położenia „gwiazdy" na ‚trójkąt" i odwrotnie, nie był krótszy niż 0,04 sekundy, bowiem czas taki potrzebny jest do prawidłowego zgaszenia łuku.

ŁUK 40-3 oraz ŁUK 63-3 — przełącznik zmiany ilości obrotów przeznaczony jest do łączenia i zmiany ilości par biegunów silnika na napięcie do 500V prądu zmiennego. Przełącznik posiada cztery elementy łącznikowe, których styki uruchamiane są dwoma rodzajami krzywek osadzonych na wałku. Układ połączeń i program łączenia styków oraz ułożenie krzywek na wałku pokazuje rys. 9:

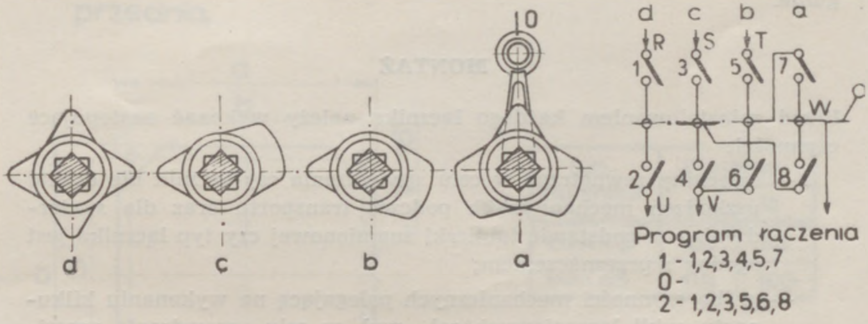


Rys. 9

Załączenie silnika w położenie „1" następuje przez obrót rączki o kąt 60°; dalszy obrót o 60° powoduje załączenie silnika w położenie „2". Wyłączenie odbywa się w odwrotnej kolejności. Przy zmianie położeń 1—2—1 szybkość przełączeń nie może być większa niż 0,04 sek.

ŁUK40—4 oraz ŁUK63—4 — przełącznik zmiany kierunku obrotów przeznaczony jest do łączenia silników prądu zmiennego na napięcie do 500V. Składa się z czterech elementów łącznikowych, współpracu-

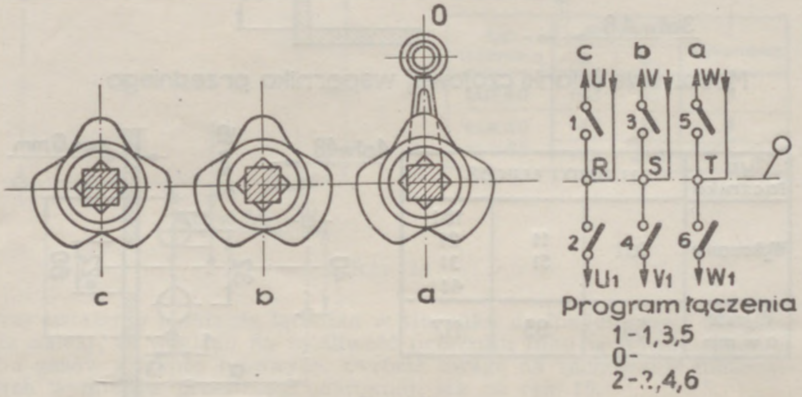
jących z trzema rodzajami krzywek. Sposób ich osadzenia na wałku pokazuje rys. 10; zamieszczony układ połączeń oraz program łączeń styków obrazuje kolejne etapy pracy przełącznika.



Rys. 10

Obrót rączki przełącznika od położenia „0" o kąt 45° w lewo lub w prawo powoduje uruchomienie silnika w kierunku wirowania zgodnym z kierunkiem przełączania. Zmiana kierunku wirowania silnika może nastąpić po jego zatrzymaniu się, przy łączniku ustawionym w położeniu „0". Tak zwane hamowanie przeciwprądem nie powoduje wprawdzie uszkodzenia łącznika, stwarza jednak nienormalne warunki pracy i wpływa na obniżenie trwałości styków.

ŁUK 40-5 oraz ŁUK 63-5 — przełącznik dwuobwodowy przeznaczony do przełączania zasilania z jednego silnika trójfazowego prądu zmiennego na drugi silnik, lub zasilanie silnika z jednej sieci, lub drugiej o napięciu do 500V. Składa się z trzech elementów łącznikowych współpracujących z trzema krzywkami o jednakowym profilu. Program łączenia, układ połączeń oraz ułożenie krzywek na wałku pokazuje rys. 11.



Rys. 11

Obrót rączki przełącznika z położenia „0" o kąt 45° w prawo (w położ. „1") powoduje załączenie pierwszego silnika (lub zasilania), natomiast

w lewo (w położ. 2) powoduje załączenie drugiego silnika (lub zasilania). Przerwanie obwodu elektrycznego następuje (przy obrocie rączki przełącznika w położenie „0") na jednej przerwie stykowej w każdym biegunie.

MONTAŻ

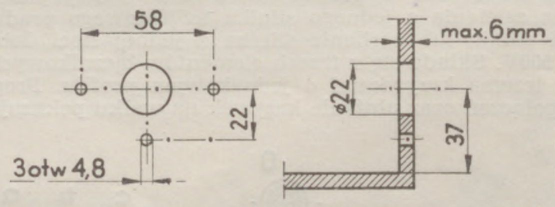
Przed zainstalowaniem każdego łącznika należy wykonać następujące czynności:

— oględziny zewnętrzne w celu sprawdzenia czy łącznik nie doznał uszkodzeń mechanicznych podczas transportu oraz dla stwierdzenia, na podstawie tabliczki znamionowej czy typ łącznika jest zgodny z przeznaczeniem;

— próbę czynności mechanicznych polegającą na wykonaniu kilkunastu cykli łączeniowych zał.—wył. w celu sprawdzenia prawidłowego działania łącznika.

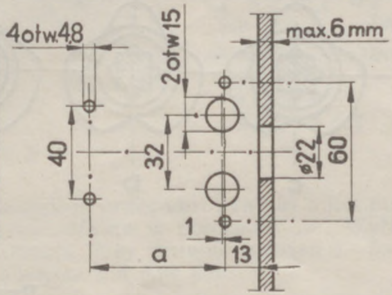
W zależności od wykonania łącznika, przed jego zamontowaniem w urządzeniu, należy przygotować otwory mocujące wg rys. 12, 13 i 14.

a) wykonania łączników bez obudowy



Mocowanie ścianki czołowej wspornika przedniego

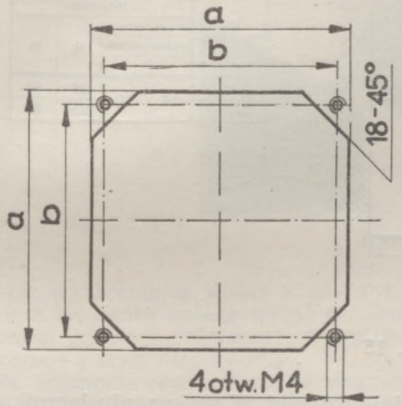
Typ łącznika	ŁUK40 i ŁUK63		
Wykonanie	1a1	11 51	1b1 21 31 41
Wymiar a w mm	69	93	117



Mocowanie podstaw wspornika tylnego i przedniego

Rys. 12

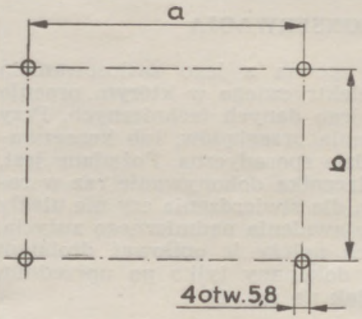
b) wykonania łączników do wbudowania z płytą przednią



Typ łącznika	Wymiar a	Wymiar b
ŁUK40	100	90
ŁUK63	110	100

Rys. 13

c) wykonania łączników w obudowie

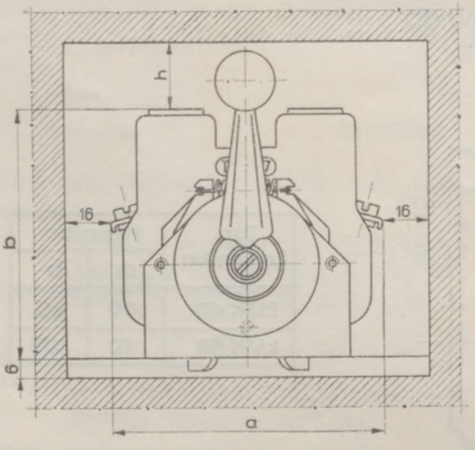


Typ łącznika	Wymiar a	Wymiar b	Wykonanie
ŁUK40	130	90	3
ŁUK40 ŁUK63	145	125	4
	175	225	5

Rys. 14

Przy ustalaniu położenia łącznika w stosunku do innych części urządzenia należy, ze względu na możliwość przerzutu łuku w wyniku podmuchu gazów z komór łukowych, zwrócić uwagę na zachowanie minimalnych wymiarów przestrzeni ochronnej, jak na rys. 15.

Połączenia należy wykonać ściśle wg podanych szkiców układów połączeń i oznaczeń zacisków, przy czym szczególną uwagę należy zwrócić na zgodną z układem połączeń ilość przerw w każdym biegunie łącznika. W wypadku wykonania połączeń linką, koniec jej należy ocyno-



Typ łącznika	Wymiar			
	Powierzchnia h		a	b
	izolow.	nieizol.		
ŁUK40	14	30	86	82
ŁUK63			95	87

Rys. 15

wać. Każdy łącznik należy bezwzględnie uziemić. W wykonaniu łącznika w obudowie, przed oddaniem go do eksploatacji, należy pokrywę silnie dokręcić, a dławiki uszczelnić.

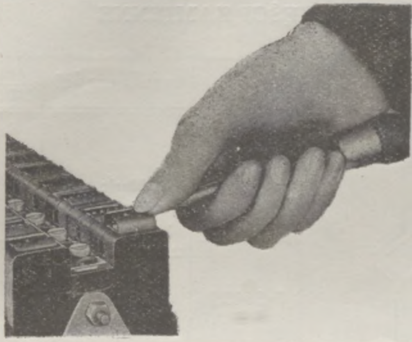
Łączniki w każdym położeniu pracy spełniają stawiane im wymagania, przy czym za typowe uważa się położenie poziome z komorami łukowymi skierowanymi w górę.

EKSPLOATACJA I KONSERWACJA

Eksploatacja łączników powinna być zgodna z jego zastosowaniem i przeznaczeniem. Parametry obwodu elektrycznego w którym pracuje aparat (łącznik) nie mogą przekraczać jego danych technicznych. Przy tych założeniach, konieczność dokonywania przeglądów, lub konserwacji w okresie użytkowania łącznika będzie sporadyczna. Pożądane jest, celem zapewnienia prawidłowej pracy łącznika dokonywanie raz w roku oględzin styków i innych elementów, dla stwierdzenia czy nie uległy zużyciu, lub uszkodzeniu. W wypadku ujawnienia nadmiernego zużycia, lub zdeformowania nakładek stykowych należy je opiłować drobnym pilnikiem. Przegląd styków może być dokonany tylko po uprzednim wyjęciu komór łukowych wg sposobu jak na rys. 16.

Jeżeli w wyniku nienormalnych warunków pracy nastąpi uszkodzenie łącznika, jak np. zwarcie międzybiegunowe, zgrzanie się styków lub uszkodzenie zamka i zachodzi konieczność rozmontowania łącznika, należy tego dokonać kolejno, wg następujących czynności:

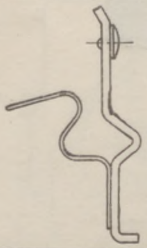
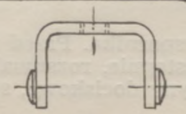
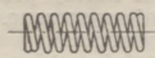
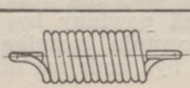
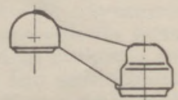
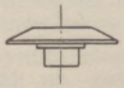
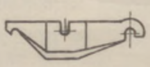
przed wyjęciem łącznika z obudowy, należy odkręcić wkręt mocujący rączkę, zdjąć rączkę oraz tarczkę wskaźnikową i wykręcić cztery wkręty mocujące łącznik do obudowy. Przed zdemontowaniem łącznika należy wyjąć komory wraz z płytkami dejonizacyjnymi w sposób podany na rys. 16. Następnie, po odkręceniu obu nakrętek i odjęciu wspornika tylnego wraz z przekładką izolacyjną, należy kolejno zdemontować elementy i krzywki. Demontaż zamka następuje przez zdjęcie sprężyny



Rys. 16

oraz wyciągnięcie wałka w kierunku tylnego wspornika. Przed rozwarciem elementu należy wyjąć oznaczenia faz; następnie, rozsuwając obie części izolacyjne elementu, wyjąć kolejno sprężyny dociskowe, styki ruchome i styk nieruchomy.
Po zdemontowaniu łącznika wszystkie jego części należy przeglądnąć, a następnie oczyścić powierzchnie okopcone i zanieczyszczone.
Części łącznika uszkodzone lub zużyte należy wymienić.
Przy montowaniu łącznika wszystkie czynności należy wykonać w odwrotnym porządku; łożyska należy posmarować wazeliną bezkwasową. Układ krzywek na wałku oraz układ połączeń powinny być zgodne z podanymi szkicami. Po całkowitym zmontowaniu łącznika należy sprawdzić oporność izolacji, która nie powinna być mniejsza niż 10MΩ.

CZĘŚCI ZAMIENNE

Szkic części	Nr rys.	Nazwa części	Wchodzi do	
			ŁUK 40	ŁUK 63
	T-50906	Styk ruchomy kompletny z przejściem podatnym	X	
	T-51459			X
	T-51516 w.1	Styk nieruchomy kompletny	X	
	T-50414 w.1			X
	T-50733	Sprężyna stykowa	X	
	T-53743			X
	T-50757	Sprężyna	X	X
	T-50731	Podkładka sprężysta	X	
	T-51456			X
	T-43185	Rączka	X	X
	T-41993 T-41994 T-41992 T-41995	Tarczka wskaźnikowa	X	X
	T-42861		X	
	T-41999	Ramię dźwigni	X	X

Ryc. 17

Zakłady Graficzne w Toruniu — zam. nr 866/D — 1000 egz. — C-12/1270